

Série 1(La stéganographie)

La stéganographie est la branche particulière de la cryptographie qui consiste non pas à rendre le message intelligible, mais à le camoufler dans un support (texte, image, ...) de manière à masquer sa présence.

Exercice 1 : (Analyse de texte)

Le tatouage numérique est une technique permettant d'ajouter des informations de copyright ou d'autres messages de vérification à un fichier ou signal audio, vidéo, une image ou un autre document numérique. Le message inclus dans le signal hôte, généralement appelé marque ou bien simplement message, un ensemble de bits, dont le contenu dépend de l'application. La marque peut être le nom ou un identifiant du créateur, du propriétaire, de l'acheteur ou encore une forme de signature décrivant le signal hôte. Le nom de cette technique provient du marquage des documents papier et des billets.

« https://fr.wikipedia.org/wiki/Tatouage_numérique »

- 1- Analyser le texte ci-dessus
- 2- Comment détecter automatiquement l'existence d'un texte dissimilé
- 3- Comment utiliser cette technique pour transférer un mot de passe.

Exercice 2 : (Code Barn)

Un moyen de communication assez complexe mais parfaitement efficace était donné par la dissimulation d'un court message dans une lettre ordinaire selon le "Barn Code". Nous en donnons un exemple détaillé ; supposons que l'agent reçoive par la poste la lettre ci-après :

Mon cher Pierre,

J'espère que tu voudras bien m'excuser, mais j'ai eu tellement de travail à la maison que je n'ai pas pris le temps d'écrire aux amis. Cependant je t'envoie ce petit mot d'urgence pour te faire savoir que si tu veux des pneus, tu ferais bien de te dépêcher ; en effet :

Hier, Jean est venu nous rendre visite, il descendait du train et s'est arrêté un moment chez nous pour bavarder et donner des nouvelles à mon père de son Paris. En principe, il doit rester quelques jours ici pour mettre en ordre ses affaires avant de repartir pour la capitale. A Paris, c'est calme, mais la veille il avait été dérangé en plein sommeil par les sirènes deux fois dans la nuit ! Ceci mis à part, il doit nous faire envoyer par un ami à lui des pneus neufs pour nos vélos. Il en a pour le moment, profitons-en ! A bientôt de tes nouvelles.

Trouver le message caché, si on utilise le quatrième mot du premier paragraphe comme clé.

Exercice 3 : (Discussion)

- 1- Calculer la taille minimale et maximale d'un texte dissimilé dans une image couleur (RVB) de 600*800 pixels. L'image de format BMP
- 2- Calculer la taille minimale et maximale d'un texte dissimilé dans une image de 256 couleurs de 600*800 pixels. L'image de format BMP.
- 3- Même question pour un autre format d'image.

Exercice 4 :

- 1- Proposer une méthode de stéganographie pour cacher un texte de longueur L dans une image couleur. (Définir l'entête, l'algorithme d'ajout du message, et la méthode de restituer le message)
- 2- Même question pour une image en niveau de gris

Exercice 5:

Comment peut-on améliorer la méthode LSB ?